

743

Государственный центральный ордена Ленина
институт физической культуры

На правах рукописи

АНЦЫПЕРОВ Владимир Викторович

**ОБУЧЕНИЕ СИЛОВЫМ СТАТИЧЕСКИМ
УПРАЖНЕНИЯМ ЮНЫХ
ГИМНАСТОВ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

(включая методику лечебной физкультуры)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва — 1982

Работа выполнена в Государственном центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель:

Кандидат педагогических наук, доцент Л. П. Семенов.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор А. М. Шлемин;

кандидат педагогических наук А. Ф. Радионенко.

Ведущее учебное заведение — Государственный дважды орде-
ноносный институт физической культуры им. П. Ф. Лесгафта.

Автореферат разослан « 5 » сентября 1982 г.

Защита диссертации состоится « 9 » октября 1982 г.
в 13 час. на заседании специализированного Совета № 046.01.01
в Государственном центральном ордена Ленина институте фи-
зической культуры по адресу: Москва, Сиреневый бульвар 4,
аудитория 603.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке инсти-
тута.

Ученый секретарь Совета к.п.н., доцент Ю. Н. Примаков

А. Шлемин

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.

ИНСТИТУТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

9148

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность. Развитие спортивной гимнастики постоянно ставит перед наукой новые проблемы. Одна из них — скорейшее освоение юными гимнастами силовых статических упражнений с наименьшими затратами сил и времени. Возможность овладения этими упражнениями связана, прежде всего, с уровнем развития физических качеств занимающихся. Это особенно проблематично, если учитывать влияние значительных нагрузок при выполнении указанных упражнений на детский организм. Поэтому поиск тренеров здесь направлен на выявление наиболее рациональных средств и методов развития специальных физических качеств, позволяющих успешно осваивать силовые статические упражнения без ущерба для здоровья юных гимнастов.

Анализ состояния этой проблемы по данным научно-методической литературы свидетельствует о недостаточной полноте ее разработке. До настоящего времени основное внимание уделялось вопросам специальной физической подготовки взрослых спортсменов (А. Г. Васильев, 1961; А. А. Коробкова, А. Б. Плоткин, 1961; Ю. В. Менхин, 1967, 1969; А. Б. Плоткин, 1969, и др.). Об этом свидетельствуют рекомендации, адресованные квалифицированным взрослым гимнастам.

На этапе специализированной подготовки, когда юные гимнасты осваивают базовые элементы и комбинации, очень важно заложить и фундамент для формирования основ рациональной техники выполнения силовых статических упражнений.

1.2. Рабочая гипотеза. Предполагалось, что выявление ведущих факторов, влияющих на эффективность выполнения силовых статических упражнений, поиск рациональных средств специальной физической подготовки юных гимнастов, разработка технических устройств, а также определение рационального режима тренировочных занятий — позволит им успешнее осваивать указанные элементы.

Это, в свою очередь, даст возможность более направленно и научно-обоснованно осуществлять их специальную физическую подготовку.

АКАДЕМИЯ СПОРТА
И ФУТБОЛА

1.3. Научная новизна и практическая значимость. В работе впервые затронут ряд вопросов, не являвшихся до этого предметом исследования в области юношеской гимнастики. В частности:

— выявлен комплекс факторов, оказывающих существенное влияние на успешность выполнения силовых статических упражнений;

— определены и экспериментально апробированы подводящие упражнения для освоения силовых статических элементов типа горизонтальных висов и упоров;

— изучена координационная структура техники исполнения статических упражнений по данным электромиографии;

— разработана и апробирована методика применения подводящих упражнений статического характера в учебно-тренировочных занятиях с юными гимнастами;

— разработано техническое приспособление для разучивания статических упражнений типа горизонтальных висов и упоров;

— показано влияние подводящих упражнений статического характера на физическую, техническую подготовленность и состояние здоровья юных гимнастов;

— разработаны и экспериментально апробированы комплексы, состоящие из адекватных упражнений, способствующих росту физических качеств и формированию навыка выполнения статических элементов.

1.4. Объем работы. Диссертация общим объемом 183 страницы машинописного текста состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа содержит 47 таблиц и 8 рисунков.

2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В процессе исследований решались следующие задачи:

1. Исследовать факторы, влияющие на успешность выполнения силовых статических упражнений.

2. Определить рациональные средства обучения статическим упражнениям юных гимнастов.

3. Экспериментально проверить программу поэтапного освоения статических упражнений юными гимнастами.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1. Анализ литературных источников.

2. Педагогические наблюдения.

3. Электромиография и стабилотография.
4. Антропометрические измерения.
5. Аппаратурные измерения: а) полидинамометрия; б) измерение статической выносливости; в) измерение пространственной и силовой точности движений.
6. Врачебно-педагогические измерения.
7. Педагогический эксперимент.
8. Методы математической статистики.

Исследования проводились на базе ГЦОЛИФК и ВГИФК а также в СДЮШОР — 2 города Волжского в период с 1977 по 1980 гг. Испытуемые — студенты — гимнасты, кандидаты и мастера спорта СССР (всего 20 человек) и юные гимнасты 10—12 лет, имеющие III, II и I взрослый разряды (60 человек).

3. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

3.1. Исследование влияния сенсорных нагрузок на успешность выполнения статических упражнений

Силовые статические элементы представляют собой особую группу упражнений. Как правило, они выполняются гимнастами где-то в середине или в конце комбинации. В результате выполнения предшествующих им движений происходит значительное раздражение анализаторных систем, что, в свою очередь, может оказать определенное влияние на качество выполнения силовых статических упражнений. В связи с этим, было проведено изучение влияния сенсорных нагрузок на эффективность исполнения статических упражнений.

Результаты этого исследования показали, что при выключении зрительного анализатора значительные изменения в амплитуде колебаний тела гимнастов происходят только при выполнении горизонтальных упоров. Так, при исполнении горизонтального упора на брусьях амплитуда колебаний ц.т.т. возросла на 85,7%, а горизонтального упора на ковре — на 76% ($P < 0,01$). При этом не обнаружено уменьшения оценок за качество исполнения указанных упражнений.

Установлено также, что вестибулярные нагрузки не вызывают значительных изменений в амплитуде колебаний ц.т.т. гимнастов. Так, если при выполнении горизонтального вися спереди на кольцах колебания тела увеличились на 18,2%, то при исполнении горизонтальных упоров — на 20% и 10,7%. Различия между средними показателями в обоих случаях статистически недостоверны ($P > 0,05$).

В ходе исследования выяснено, что раздражение двигательного анализатора вызывает значительные изменения как амплитуды колебаний ц.т.т., так и качества исполнения статических упражнений. При этом колебания тела возросли в среднем от 50% до 214,3% ($P < 0,05$), а оценки за качество выполнения уменьшились от 19,2 до 39,4% ($P < 0,05$).

3.2. Исследование влияния специальной физической подготовленности гимнастов на эффективность выполнения статических упражнений

В ходе исследования обнаружено, что качество выполнения силовых статических упражнений находится в прямой зависимости от уровня развития относительной силы ($r = 0,737 - 0,781$), статической выносливости ($r = 0,652 - 0,803$) и обратной — с показателями подвижности в плечевых суставах ($r = -0,507 - 0,523$).

При этом, исключением является горизонтальный вис сзади на кольцах, где достоверной связи с исследуемыми показателями не установлено.

Полученные данные согласуются с исследованиями А. Б. Плоткина (1965), Ю. В. Менхина (1967, 1976), И. М. Леводянского, Ю. В. Менхина (1978).

Кроме того, в ходе исследования установлена зависимость качества выполнения статических упражнений от умения гимнастов дифференцировать пространственные ($r = -0,769 - 0,879$) и силовые ($r = -0,864 - 0,955$) характеристики движений.

Таким образом, успешность выполнения силовых статических упражнений во многом зависит от физической подготовленности гимнастов и проявления ими указанных способностей.

3.3. Исследование зависимости качества исполнения силовых статических упражнений от антропометрических показателей гимнастов

В этом исследовании изучался вопрос о том, имеется ли взаимосвязь между морфофункциональными показателями гимнастов и показателями, характеризующими успешность исполнения ими того или иного трудного статического упражнения. В нем участвовало 20 высококвалифицированных гимнастов.

Корреляционный анализ выявил положительную взаимосвязь между качеством выполнения горизонтальных упоров и длиной руки ($r = 0,539; 0,498$) и обратнопропорциональную — с длиной туловища ($r = -0,468; -0,605$).

В результате исследований установлено, что на успешность выполнения горизонтальных висов на кольцах оказывают слабое влияние такие антропометрические показатели гимнастов как длина туловища и ног.

Не обнаружено взаимосвязи между качеством исполнения статических упражнений и весом спортсменов.

Таким образом, указанные показатели влияют на успешность освоения силовых статических элементов, затрудняя или облегчая их выполнение.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ЮНЫХ ГИМНАСТОВ СИЛОВЫМ СТАТИЧЕСКИМ УПРАЖНЕНИЯМ

4.1. Определение адекватных подготовительных и подводящих упражнений при освоении статических упражнений

Средства и методы специальной силовой подготовки по режиму работы двигательного аппарата должны максимально отвечать условиям выполнения двигательных действий в специализируемом упражнении и способствовать его качественному освоению. В связи с этим решено было на основе электромиографических данных подобрать подводящие и подготовительные упражнения, наиболее эффективные для успешного овладения силовыми статическими элементами.

В исследованиях участвовало 20 гимнастов высокой квалификации. Анализ подводящих упражнений проводился в соответствии с принципом «динамического соответствия», предложенного Ю. В. Верхошанским (1970), а также с учетом величины электрической активности мышц, участвующих в том или ином силовом статическом упражнении.

При анализе различных по характеру, форме и режиму работы мышц подводящих упражнений было установлено, что наибольшее соответствие по величине биотоков с основным элементом имеют те подводящие упражнения, которые выполняются с максимальной и субмаксимальной интенсивностью работы ведущих мышечных групп. При этом установлено, что наибольшим сходством обладают только двигательные действия статического характера (статические позы). Некоторые подводящие и подготовительные упражнения статического характера, несмотря на их внешнее сходство с основным элементом, не способствуют в полной мере выработке у занимающихся умения проявлять для основного упражнения величину и продолжительность мышечных напряжений.

4.2. Разработка и экспериментальная проверка эффективности применения тренажерного устройства для освоения юными гимнастами силовых статических упражнений

В последнее время все большее внимание в учебно-тренировочном процессе уделяется техническим средствам обучения, и, в частности, тренажерным устройствам. И это не удивительно. С их помощью появляется возможность моделировать специфические условия, целенаправленно воздействовать на занимающихся. Все это повышает эффективность тренировок. К сожалению, в специальной литературе не было обнаружено тренажерных устройств для освоения силовых статических упражнений типа горизонтальных висов и упоров.

Для проверки эффективности разработанного нами тренажерного устройства был проведен эксперимент, в котором участвовало 18 юных гимнастов. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Изменение исследуемых показателей в результате применения тренажерного устройства

Исследуемые показатели	Статистические величины						
	В начале эксперимента			В конце эксперимента			
	х	σ	т	х	σ	т	Р
Экспертная оценка (балл)	1,5	0,53	0,24	3,0	0,49	0,22	<0,05
	1,45	0,51	0,23	1,9	0,86	0,38	>0,05
Время удержания позы (с)	3,8	1,29	0,58	10,3	2,28	1,02	<0,05
	3,0	1,24	0,55	5,1	2,28	1,02	>0,05
Интегральная оценка	5,7	2,06	0,92	32,7	11,2	5,0	<0,05
	4,35	1,42	0,63	15,3	5,6	2,51	<0,05
Относительная сила (кг/кг)	0,48	0,15	0,07	0,69	0,12	0,05	<0,05
	0,48	0,15	0,07	0,52	0,1	0,04	>0,05
Статическая выносливость (с)	11,2	3,83	1,73	29,3	7,77	3,47	<0,05
	11,0	3,8	1,70	16,4	3,52	1,57	>0,05

Примечание: В числителе данные опытной группы, в знаменателе — контрольной группы.

Из таблицы видно, что за время проведения эксперимента наибольшие сдвиги отмечены у гимнастов, применявших в учебно-тренировочном процессе тренажерное устройство. Обнаружено достоверное увеличение показателей относительной силы и статической выносливости у испытуемых (соответственно на 43,8% и 161,6%, $P < 0,05$).

Когда гимнастам экспериментальной группы было предложено выполнить горизонтальный упор на брусьях, то трое смогли удержать его три секунды, а двое — по две секунды. Из спортсменов контрольной группы никто с этим заданием не справился.

Таким образом, применение технического устройства в тренировочных занятиях с юными гимнастами позволяет существенно улучшить показатели, характеризующие уровень развития специальных физических качеств и способствовать быстрейшему освоению силовых статических упражнений.

4.3. Экспериментальная проверка некоторых сторон процесса обучения юных гимнастов силовым статическим упражнениям

Известно, что условнорефлекторная деятельность протекает успешнее при оптимальном состоянии центральной нервной системы. В связи с этим, наибольший прирост силы будет наблюдаться в том случае, когда силовой подготовкой гимнасты будут заниматься в начале основной части учебно-тренировочных занятий. Если силовые упражнения выполняются в конце этой части занятия, когда юный спортсмен утомлен тренировочной работой, то прирост силовых качеств происходит значительно медленнее. В спортивной гимнастике такой подход имеет место наиболее часто.

Учитывая все вышесказанное, в решении данной проблемы был бы полезен какой-то компромиссный вариант, позволяющий наряду с технической подготовкой успешно решать задачи воспитания специальных физических качеств.

В связи с этим решено было определить целесообразный порядок распределения разучиваемых силовых статических упражнений в учебно-тренировочном занятии с юными гимнастами.

В исследованиях приняло участие 18 юных гимнастов в возрасте 12 лет, ранее не приступавших к освоению статических упражнений.

В ходе эксперимента опытная группа испытуемых выполняла подводящие упражнения статического характера после прохождения первого, второго и третьего видов гимнастического многоборья, а контрольная лишь в конце занятия.

Результаты этого исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика показателей статической силы и силовой выносливости испытуемых под влиянием различного распределения средств тренировки у гимнастов опытной и контрольной групп

Исследуемые данные	Статистические показатели				
	Исходные	Конечные	Разность	t	P
Сила сгибателей плеча (кг/кг)	$0,454 \pm 0,02$	$0,609 \pm 0,02$	0,155	2,33	<0,05
	$0,461 \pm 0,02$	$0,512 \pm 0,03$	0,051	1,28	>0,05
Сила разгибателей туловища (кг/кг)	$1,94 \pm 0,12$	$2,33 \pm 0,13$	0,12	0,7	>0,05
	$1,94 \pm 0,12$	$2,02 \pm 0,12$	0,08	0,47	>0,05
Сила сгибателей туловища (кг/кг)	$0,848 \pm 0,02$	$0,760 \pm 0,02$	0,9	2,93	<0,05
	$0,765 \pm 0,02$	$0,712 \pm 0,02$	0,05	1,77	>0,05
Выносливость сгибателей плеча (с)	$16,9 \pm 3,7$	$31,4 \pm 4,0$	14,5	2,69	<0,05
	$13,4 \pm 2,4$	$20,3 \pm 3,2$	6,9	1,73	>0,05
Выносливость разгибателей туловища (с)	$104,6 \pm 7,2$	$174,2 \pm 14,7$	69,6	4,24	<0,001
	$90,3 \pm 4,0$	$158,6 \pm 8,3$	68,3	7,42	<0,001
Выносливость сгибателей туловища (с)	$70,2 \pm 2,1$	$52,5 \pm 6,4$	17,7	2,64	<0,05
	$73,4 \pm 6,7$	$48,6 \pm 3,6$	24,8	3,26	<0,01

Примечание: в числителе данные опытной, в знаменателе контрольной групп.

Под влиянием подводящих упражнений статического характера наибольшие сдвиги отмечены у гимнастов опытной группы. Произошло достоверное увеличение относительной силы мышц сгибателей плеча (на 34,1%) и силовой выносливости (на 85,8%) тех же мышечных групп. По остальным показателям так же отмечены достоверные изменения ($P < 0,05$). У гимнастов контрольной группы исследуемые показатели существенно не изменились ($P > 0,05$).

Это свидетельствует о высокой эффективности применявшихся подводящих упражнений статического характера и целесообразности режима их применения, избранного для гимнастов опытной группы.

5. Экспериментальная проверка эффективности освоения юными гимнастами силовых статических упражнений

В педагогическом эксперименте приняло участие 60 юных гимнастов в возрасте от 10 до 12 лет. Им предлагалось освоить следующие статические упражнения: горизонтальный вис сзади и спереди на кольцах, горизонтальный упор на брусьях.

Весь эксперимент условно был разделен на три этапа, перед которыми стояли следующие задачи:

I этап — подготовительный — укрепление мышц и связок плечевого пояса, рук, ног и туловища. Освоение осанки, необходимой при формировании навыков сохранения равновесия на руках и обучение правильному дыханию при выполнении статических поз;

II этап — основной — дальнейшее укрепление мышечно-связочного аппарата гимнастов, обучение дыханию при выполнении подводящих упражнений, близких по нагрузке к основным, формирование навыка выполнения статических элементов;

III этап — стабилизации — увеличение нагрузок до максимальных и субмаксимальных величин, дальнейшее совершенствование навыка выполнения статических упражнений с одновременным повышением уровня функциональной готовности.

Юные гимнасты опытных групп (по 10 человек в каждой возрастной группе) в течение основной части занятия помимо программного материала выполняли комплексы подводящих упражнений статического характера. Статические позы осваивались как по ходу работы на каждом из трех видов многоборья, так и после каждого из них. Гимнасты контрольных групп (по 10 человек) для разучивания этих элементов применяли силовые упражнения динамического характера.

На первом этапе комплекс включал 6—9 упражнений. На следующем этапе комплекс состоял из 10—12 упражнений, а на последнем из 6—9. При этом время удержания поз постепенно увеличивалось с 3 до 10 секунд.

В ходе педагогического эксперимента большое внимание уделялось изучению влияния нагрузки статического характера на функциональное состояние организма юных гимнастов, рост скоростно-силовых качеств и технику освоения новых упражнений.

5.1. Влияние нагрузки статического характера на состояние двигательной сферы юных гимнастов

В качестве показателя состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата юных гимнастов применялись следующие методики: измерение максимального темпа движений, измерение реакции на движущийся объект и регистрация тонуса мышц.

Данные, полученные в ходе исследования, показали, что нагрузки статического характера, применявшиеся в учебно-тренировочных занятиях с юными гимнастами по разработанной методике, вызвали определенные перестройки в их организме, свидетельствующие о их хорошей работоспособности и тренированности.

5.2. Влияние нагрузки статического характера на функциональное состояние организма юных гимнастов

Для определения функциональных возможностей организма юных гимнастов, способных обеспечить нужную приспособляемость к нагрузкам статического характера, нами регистрировались такие показатели как пульс, артериальное давление и время восстановления после одномоментной функциональной пробы (бег в максимальном темпе в течение 15 секунд).

Результаты эксперимента не выявили существенных различий в исследуемых показателях.

Так, у гимнастов, применявших статические нагрузки, пульс в конце эксперимента составлял в среднем 12,6 уд. за 10 секунд, в контрольной группе — 12,9. Артериальное давление соответственно — 97/60 и 96/50 мм. рт. ст. ($P > 0,05$). Время восстановления этих показателей после одномоментной пробы составило — 2,6 и 6,2 мин, в контрольной группе соответственно — 2,6 и 5,8 мин ($P > 0,05$).

Все это указывает на безвредность статических нагрузок для организма юных гимнастов и указывает на целесообразность их применения в тренировочных занятиях.

5.3. Исследование влияния нагрузки статического характера на уровень технической подготовки и развитие физических качеств

С целью выяснения этого вопроса перед началом и после завершения педагогического эксперимента оценивалась техника выполнения следующих упражнений: акробатика — сальто назад прогнувшись; конь/махи — круги двумя на ручках; кольца — подъем махом назад с прямыми руками; брусья — оборот под жердями в вис углом; перекладина — оборот назад в вис. Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты исследования влияния статических нагрузок на качество освоения гимнастических упражнений (оценки в баллах)

Разучиваемые упражнения	Статические параметры				
	Исходные	Конечные	Разница	t	P
Сальто прогнувшись	2,3±0,2	3,7±0,2	1,4	4,7	<0,01
	2,0±0,2	2,8±0,2	0,8	2,86	<0,05
Круги на коне с ручками	2,6±0,2	3,3±0,3	0,7	1,75	>0,05
	2,5±0,2	3,0±0,2	0,5	1,6	>0,05
Подъем махом назад	1,4±0,1	3,0±0,2	1,6	8,0	<0,01
	1,3±0,1	2,3±0,2	1,0	5,0	<0,01
Оборот под жердями в вис	1,5±0,1	3,1±0,2	1,6	8,0	<0,05
	1,2±0,1	2,0±0,2	0,8	4,0	<0,05
Оборот в вис	1,2±0,1	3,0±0,2	1,7	8,5	<0,01
	1,3±0,1	2,3±0,2	1,0	3,3	<0,05

Примечание: в числителе данные опытной группы, в знаменателе — контрольной.

Данные свидетельствуют о том, что наибольшие сдвиги произошли у гимнастов, применявших в тренировке специальные статические упражнения.

Так, оценки за качество выполнения сальто назад прогнувшись, подъема махом назад через прямые руки, оборота под жердями в вис углом и оборота назад в вис на перекладине увеличились соответственно — на 60,9%; 114,3%; 106,7%;

141,7% ($P < 0,01$). У гимнастов контрольной группы эти показатели изменились менее существенно — 40,0%; 76,9%; 66,7%; 76,9% ($P < 0,05$). При этом гимнасты опытной группы освоили эти упражнения значительно быстрее, чем их сверстники, не применявшие статических поз.

Важно также было проследить, как влияют статические нагрузки на развитие скоростно-силовых качеств так необходимые гимнастам. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4

Результаты изменения силовой и скоростно-силовой подготовки юных гимнастов

Исследуемые показатели	Статистические параметры				
	Исходные	Конечные	Разница	t	P
10 подтягиваний в висе на время (с)	$12,2 \pm 0,2$	$11,1 \pm 0,2$	1,1	3,9	$< 0,05$
10 отжиманий в упоре на время (с)	$12,3 \pm 0,2$	$11,9 \pm 0,2$	0,4	1,43	$> 0,05$
Лазание по канату на время (4 м)	$15,0 \pm 0,3$	$13,8 \pm 0,3$	1,2	2,86	$< 0,05$
Поднимание ног в висе на гимнаст. стенке	$15,3 \pm 0,2$	$14,8 \pm 0,2$	0,4	1,4	$> 0,05$
Подъем силой на кольцах	$13,3 \pm 0,8$	$12,5 \pm 0,7$	0,8	0,7	$> 0,05$
	$15,4 \pm 0,8$	$16,4 \pm 0,2$	1,0	0,7	$> 0,05$
	$5,8 \pm 0,5$	$6,9 \pm 0,6$	1,1	1,38	$> 0,05$
	$5,2 \pm 0,4$	$6,6 \pm 0,6$	1,4	1,4	$> 0,05$
	$6,9 \pm 0,7$	$7,3 \pm 0,6$	0,4	0,4	$> 0,05$
	$6,3 \pm 0,4$	$6,7 \pm 0,6$	0,4	0,6	$> 0,05$

Примечание: в числителе данные опытной группы, в знаменателе — контрольной.

Анализ результатов свидетельствует о том, что у гимнастов опытной группы достоверно улучшились такие показатели скоростно-силовой подготовки как подтягивание в висе на перекладине на время (с 12,2 до 11,1 секунды), сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (с 15,0 до 13,8 секунд). У спортсменов контрольной группы изменения данных нормативов были недостоверны ($P > 0,05$). Прирост силовых качеств за период педа-

гопического эксперимента оказался также несколько выше у гимнастов, осваивающих силовые статические упражнения (при $P > 0,05$).

Это указывает на целесообразность применения юными гимнастами статических нагрузок в учебно-тренировочных занятиях.

Необходимо отметить, что данные нагрузки не оказали отрицательного влияния на развитие подвижности в плечевых суставах и позвоночного столба ($P > 0,05$).

5.4. Результаты экспериментального обучения силовым статическим упражнениям юных гимнастов

В течение первых двух месяцев применения юными гимнастами подводящих упражнений статического характера существенных изменений исследуемых показателей не произошло. Отмечено повышение лишь данных, характеризующих качество выполнения контрольных упражнений у спортсменов опытных групп ($P < 0,05$).

На втором этапе педагогического эксперимента, длительностью четыре месяца, у 10 и 11-летних гимнастов при незначительном росте относительной силы и выносливости ($P > 0,05$) произошло дальнейшее улучшение качества выполнения контрольных упражнений ($P < 0,05$). И самые существенные изменения отмечены у двенадцатилетних гимнастов. Так, показатели относительной силы группы мышц, ответственных за выполнение горизонтального виса сзади на кольцах увеличились в среднем на 28,3%, силовой выносливости тех же мышц — на 129,5%; горизонтального виса спереди соответственно на 16,3% и 40,3%; горизонтального упора на брусьях — на 19,1% и 44,3% ($P < 0,05$).

У спортсменов контрольных групп изменения данных показателей были не существенны ($P > 0,05$).

Особенно значительные изменения регистрируемых показателей отмечены у гимнастов опытных групп в последующие три месяца. В этот период количество выполняемых упражнений было снижено до 6—9, но увеличено количество подходов до 3—4 и время их удержания до 10 секунд.

Так, на 3 этапе, у 10-ти летних гимнастов опытной группы увеличилось время удержания горизонтального виса сзади и спереди на кольцах на 41,4% и 38,9%, а горизонтального упора на брусьях — на 92,9% (при $P < 0,05$). Показатели относительной силы мышц при выполнении этих упражнений возросли на 14,2% ; 16,2% и 37,1%, а статической выносливости соответственно — на 87,6%, 51,2% и 94,0% ($P < 0,05$).

У гимнастов 11 лет время удержания данных упражнений в ходе эксперимента увеличилось соответственно с 7,1 до 14,7; с 1,1 до 3,6 и с 1,0 до 3,8 секунд ($P < 0,05$).

В контрольной группе спортсменов, в результате применения упражнений динамического характера, этот показатель изменился незначительно (соответственно с 2,0 до 4,2; с 0,6 до 1,0 и с 0,4 до 0,9 секунд ($P > 0,5$)).

Кроме того, статические нагрузки вызвали существенный рост показателей относительной силы (соответственно на 20,3%; 21,4% и 31,7%) и выносливости (соответственно на 112,2%; 38,3% и 56,4%) мышечных групп, ответственных за выполнение горизонтальных висов и упора.

У 12-ти летних гимнастов в ходе III этапа педагогического эксперимента время удержания горизонтального виса спереди на кольцах увеличилось на 80,9%, а горизонтального упора на брусьях на 127,8% ($P < 0,05$). Статическая выносливость мышц при этом возросла на 35,4% и 23,8%, а относительная сила — на 22,5% и 18,9% ($P < 0,05$). В контрольной группе изменения данных показателей были незначительными ($P > 0,05$).

Таким образом, применение в занятиях с юными гимнастами комплексов специальных упражнений, по разработанной методике, способствует успешному освоению силовых статических упражнений.

ВЫВОДЫ

1. Юные гимнасты 10—12 лет могут успешно приступать к изучению сложных силовых статических упражнений на этапе начальной специализированной подготовки. Развитие у них силы и выносливости с помощью традиционного и широко применяемого в современной практике метода многократного повторения упражнений динамического характера следует признать недостаточно эффективным. Данные упражнения мало содействуют «гармоническому» развитию статической силы и выносливости мышц, а также формированию нервно-мышечных координаций.

2. Развитие статической силы и выносливости у юных гимнастов происходит быстрее и успешнее при использовании в процессе тренировки специальных комплексов упражнений, которые по своей структуре и режиму работы мышц сходны с разучиваемыми элементами.

3. Наибольший эффект в обучении силовым статическим упражнениям достигается при выполнении подводящих упражнений статического характера с нагрузками максимальной и субмаксимальной интенсивности при длительности отдельного напряжения 6 секунд. Эту работу целесообразно проводить в промежутках между первым, вторым и третьим видами гимнастического многоборья в каждом занятии. Начинать статическую силовую подготовку следует с напряжений малой и средней интенсивности при строгом учете индивидуальных особенностей обучаемых. При этом не должна прекращаться работа над развитием физических качеств средствами ОФП.

Обучение юных гимнастов силовым статическим элементам целесообразно условно делить на три этапа:

- 1 этап — подготовительный;
- 2 этап — основной;
- 3 этап — специализации.

4. В ходе электромиографических исследований установлено, что наибольшее сходство с основным разучиваемым элементом имеют те подводящие упражнения статического характера, которые выполняются с максимальным и субмаксимальным напряжением ведущих мышечных групп.

5. Применение разработанного нами тренажерного устройства позволяет юным гимнастам значительно сократить сроки освоения сложных силовых статических упражнений. Данное приспособление способствует формированию навыка и осанки выполнения разучиваемого упражнения, росту статической силы и выносливости мышечных групп.

6. Наибольший эффект при разучивании силовых статических упражнений на этапе начальной специализированной подготовки может быть достигнут с помощью специально разработанной методики. При этом в ходе применения подводящих упражнений статического характера происходит значительный рост показателей силовой выносливости и статической силы.

7. Применение в учебно-тренировочном занятии с юными гимнастами силовых статических упражнений не оказывает отрицательного влияния на функциональное состояние организма. Напротив, эффективно способствуя развитию силовых и скоростно-силовых качеств и росту технической подготовленности юных гимнастов, они совершенствуют деятельность сердечно-сосудистой системы, повышая ее приспособляемость к физическим нагрузкам.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Как показали специальные исследования, применение подводящих упражнений статического характера в занятиях с юными гимнастами 10—12 лет на этапе специализированной подготовки создает благоприятные условия для роста их силовых, скоростно-силовых качеств, специальной выносливости и координационных возможностей. Они также в значительной мере способствуют формированию навыков выполнения технически сложных упражнений и росту спортивных результатов.

Обучение силовым статическим упражнениям должно проходить в три этапа:

- 1-й этап — подготовительный;
- 2-й этап — основной;
- 3-й этап — специализации.

На первом этапе гимнасты должны выполнять по 6—9 подводящих упражнений статического характера длительностью 5 секунд, повторяя каждое по 2 раза с интервалами для отдыха между повторениями в 10 секунд, а между подходами — 1—2 мин. На этом этапе необходимо обратить особое внимание на точность выполнения предлагаемых упражнений. Это достигается за счет создания у гимнастов четких представлений о положении тела по отношению к опоре и отдельных его частей по отношению друг к другу. Здесь не должно быть никакого форсирования в ущерб качеству.

На втором этапе количество выполняемых упражнений следует довести до 10—12, повторяя каждое по 3—4 раза. Интервалы отдыха остаются такими же как и на первом этапе.

Третий этап характеризуется снижением объема упражнений до 6—9 с увеличением времени их фиксации до 10 секунд.

8125

Необходимо, чтобы тренер предварительно ознакомил юных гимнастов с рекомендуемыми упражнениями и требованиями к их выполнению. При этом особое внимание следует обратить на точность положений тела и его частей.

При выполнении узкоспециализированных подводящих упражнений статического характера должна применяться взаимопроверка учащимися друг друга, в процессе которой они учатся анализировать технику выполнения этих упражнений.

Работа с использованием технического устройства может проводиться в любое время, как в течение основных занятий, так и в дни, специально отведенные для общей и специальной физической подготовки.

После выполнения силовых статических упражнений целесообразно выполнять упражнения на расслабление и гибкость.

21/20

По теме диссертации опубликованы:

1. Семенов Л. П., Анцыперов В. В. Обучение юных гимнастов сложным силовым статическим элементам. — Гимнастика: Сб. статей. — Вып. 1. — М.: Физкультура и спорт, 1979, с. 34—36.
2. Анцыперов В. В., Семенов Л. П. Освоение статических упражнений юными гимнастами. — Гимнастика: Сб. статей.— Вып. 2—М.: Физкультура и спорт, 1979, с. 35—36.
3. Анцыперов В. В. Электромиографические исследования упражнений, подводящих к освоению горизонтального упора на ковре. — В сб. науч. труд. — Вопросы управления подготовкой юных спортсменов. — Волгоград, 1979, с. 99—103.
4. Анцыперов В. В. Приспособление для обучения юных гимнастов статическим элементам. — Гимнастика: Сб. статей.— Вып. 1. — М.: Физкультура и спорт, 1980, с. 19—20.